


SO 302 - ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE MARKÉTY KUNCOVÉ - ÚPRAVA

D.1

PDPS

OBJEDNATEL NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o. Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1	 NOVÁ ZBROJOVKA
---	-----------------------------------

HLAVNÍ PROJEKTANT PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 1, 602 00 BRNO	 PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO
HLAVNÍ INŽ. PROJEKTU ING. NYKODYM	
VEDOUČÍ PROJEKTANT ING. NOHEL	ČÍSLO ZAKÁZKY 2020 204.9

VEDOUČÍ PROJEKTANT	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL		
ING. NOHEL	ING. KLIMŠA	ING. KLIMŠA	ING. PAVLÍK, PH.D.		
KRAJ: JIHO-MORAVSKÝ	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: MALOMĚŘICE, ŽIDENICE, ZÁBRDOVICE, HUSOVICE			DATUM	12 / 2023
<div>STAVBA</div> <div>DOPRAVNÍ NAPOJENÍ</div> <div>ULICE MARKÉTY KUNCOVÉ</div> <div>D.1 - STAVEBNÍ ČÁST</div>				FORMÁT	25x44
				STUPEŇ PD	PDPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	121013A
				MĚŘÍTKO	-
ČÁST PD	<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PŘÍLOHY
					01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro provádění stavby

DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE MARKÉTY KUNCOVÉ

stavební objekt

„SO 302 Odvodnění komunikace Markéty Kuncové - ÚPRAVA“

Obsah:

a)	základní identifikační údaje.....	2
b)	základní údaje o stavbě.....	2
c)	podklady	3
d)	všeobecně	3
e)	základní charakteristika objektu	10
f)	popis technického řešení objektu	11
g)	požadavky na vybavení	12
h)	požadavky na postup stavebních a montážních prací	17
i)	popis napojení na dosavadní síť nebo recipient	20
j)	úprava režimu povrch. a podzemních vod a jejich ochrana.....	20
k)	zvláš. požadavky na postup stav. prací na provoz a údržbu.....	21
l)	charakteristika a popis technického řešení objektu	21
m)	popis řešení ochr. proti agresivnímu prostředí, popř. bludným proudům.....	22
n)	požadavky na provoz zař., údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování...	22
o)	řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	22
p)	důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	22
q)	závěr	23

- PŘÍLOHA Č. 1 - Hydrotechnické výpočty
- PŘÍLOHA Č. 2 - Statické výpočty

a) ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	DOPRAVNÍ NAPOJENÍ ULICE MARKÉTY KUNCOVÉ
Název inženýrského objektu:	SO 302 Odvodnění komunikace Markéty Kuncové ÚPRAVA
Umístění stavby:	kraj Jihomoravský, okres Brno-město
Katastrální území - parc.č.:	Židenice [611115] - 6376, 6519/1 (viz. záborový elaborát PD)
Projektový stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby (DUSP)
Objednatel:	NOVÁ ZBROJOVKA, s.r.o. Vladislavova 1390/17, 110 00 Praha 1 IČ: 27578925
Generální projektant:	PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 503/1, 602 00 Brno IČ: 25564901
Projektant SO:	AQUATIS, a.s. Botanická 834/56, 602 00 Brno IČ: 46347526
Zodpovědný projektant SO:	Ing. Filip Klimša (ČKAIT - IV00 1005128) <i>Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství</i>

b) ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem připravované investiční akce „Dopravní napojení ulice Markéty Kuncové“ v Brně je návrh propojení areálu Nová Zbrojovka s ul. Markéty Kuncové pod železničním mostem a dále na veřejnou silniční síť. Začátek předmětného úseku je v místě ukončené komunikace areálu Nová Zbrojovka (částečně zasahuje do komunikace a veřejných ploch u objektu ZET.Office) a konec stavby je v místě křižovatky ulic Markéty Kuncová a Skopalíkova.

Účelem dopravního napojení ul. Markéty Kuncová a areálu Nová Zbrojovka je zajištění plnohodnotného příjezdu do rozvojové lokality Nová Zbrojovka, a to včetně zajištění příjezdu vozidel trolejbusu DPMB. Nově řešená komunikace je navržena s ohledem na řešení hluku (protihluková stěna), požadavků na veřejnou komunikaci (chodníky, zelené pásy atd.)

V místě nově navrhovaných komunikací - nové veřejné komunikace - je řešeno odvedení dešťových vod. Dešťové vody budou přirozeně zasakovat do zelených ploch. Dešťové vody s přirozeným odtokem z návrhových ploch budou zachycovány do uličních a pásových vpustí a budou odváděny přes retenční stoky s přípustným regulovaným odtokem 10 l/s.ha do stávající jednotné kanalizace nebo do stávající dešťové kanalizace s vyústěním do recipientu.

Součástí předmětné stavby je v rozsahu řešeného území provedení rekonstrukce kanalizace a vodovodu, a zároveň vyvolaných přeložek inženýrských sítí. Trasy a potřebné kapacity vedení technické infrastruktury jsou navrhovány i s ohledem na rozvojovou lokalitu Nová Zbrojovka.

Přesouvané a doplňované uliční vpusti v místě úpravy v ulici Markéty Kuncové, které slouží pro odvodnění stabilizovaných ploch stávající komunikační sítě a na kterých nejsou uplatňovány zásady hospodaření s dešťovou vodou, budou dešťovou vodu odvádět do stávajících nebo rekonstruovaných stok dešťové nebo jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu. Navržené úpravy dotčených ploch nepovedou ke zvětšení odtoku oproti současnému stavu.

c) PODKLADY

Pro zpracování projektové dokumentace byly použité tyto hlavní podklady:

Projektční podklady:

- Dopravní napojení Markéty Kuncové - Technická studie (PK OSSENDORF, 11/2021)
- Nová Zbrojovka - projektční podklady (informace a podklady z průběžně zpracovávané dokumentace pro rozvojový areál Nová Zbrojovka)
- Dopravní napojení Markéty Kuncové - zákres do územního plánu (PK OSSENDORF, 11/2021)
- Navazující stavba Nová Zbrojovka - Objekt ZET.Office a Objekt NZ1
- Výstavba kmenové stoky E, 2.část (ŠE08-Š62909) (JV PROJEKT VH, 08/2022)
- KSE-IO 305 Zrušení funkce stávající kmenové stoky E (JV PROJEKT VH, 08/2022)
- Novostavba objektu NZ1 včetně přilehlého areálu (PEHA project s.r.o., 04/2023)
- Dopravní napojení Markéty Kuncové - PDPS (PK OSSENDORF, 12/2023)

Ostatní podklady:

- Geodetické údaje - zaměření území (PK OSSENDORF, 11/2021 - 05/2022)
- Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum (AQUA ENVIRO, 03/2022)
- Zaměření a pasport kanalizace a vodovodu v dotčeném území (PK OSSENDORF, 05/2022)
- Katastrální mapa (zdroj Mapový server ČÚZK, 06/2022);
- Informace o trasách stávajících inženýrských sítí poskytnuté jednotlivými správci sítí;
- Rekognoskace a průzkum v terénu
- Katalog prefabrikovaných prvků, příslušné normy a směrnice, vyhlášky a nařízení vlády, záznamy z výrobních výborů, a další,
- Informace od objednatele a další.

d) VŠEOBECNĚ

Základní charakteristika území

Území je dnes částečně zastavěné. Jedná se o prostor mezi zahrádkami nemovitostí při ul. Baarovo nábřeží a areálem Nové Zbrojovky, tzn. neudržovaný, zarostlý. V dotčeném prostoru se nachází bývalá železniční vlečka, po které zůstalo pouze zemní těleso (kolejový spodek), který bude nutno odstranit. Investor stavby v současné době v areálu Nové Zbrojovky a na plochách při ul. Markéty Kuncové v jeho vlastnictví provádí významné bourací práce, a proto se navrhané řešení v rámci této projektové dokumentace, týkající se stávajících ploch a terénu, může částečně odlišit od stavu, který bude aktuální při zahájení stavebních prací.

Prostor dnešní ul. Markéty Kuncové je v oblasti podjezdu velmi neuspořádaný, částečně zpevněný a celý koridor je využit pro automobilovou dopravu (průjezd a parkování).

Cílem navrhaného řešení je prostor zrekultivovat a zároveň mu ponechat stávající dopravní význam (průjezd a napojení sousedních nemovitostí, průchod pěších k ul. Baarovo nábřeží). Křižovatka s ul. Skopalíkovou je průsečná bez pěších návazností, dojde ke stavebním úpravám (vložení ochr. ostrůvku, odbočovacího pruhu, zřízení přechodů pro chodce, úprava nároží křižovatek).

Údaje o stávající kanalizační síti

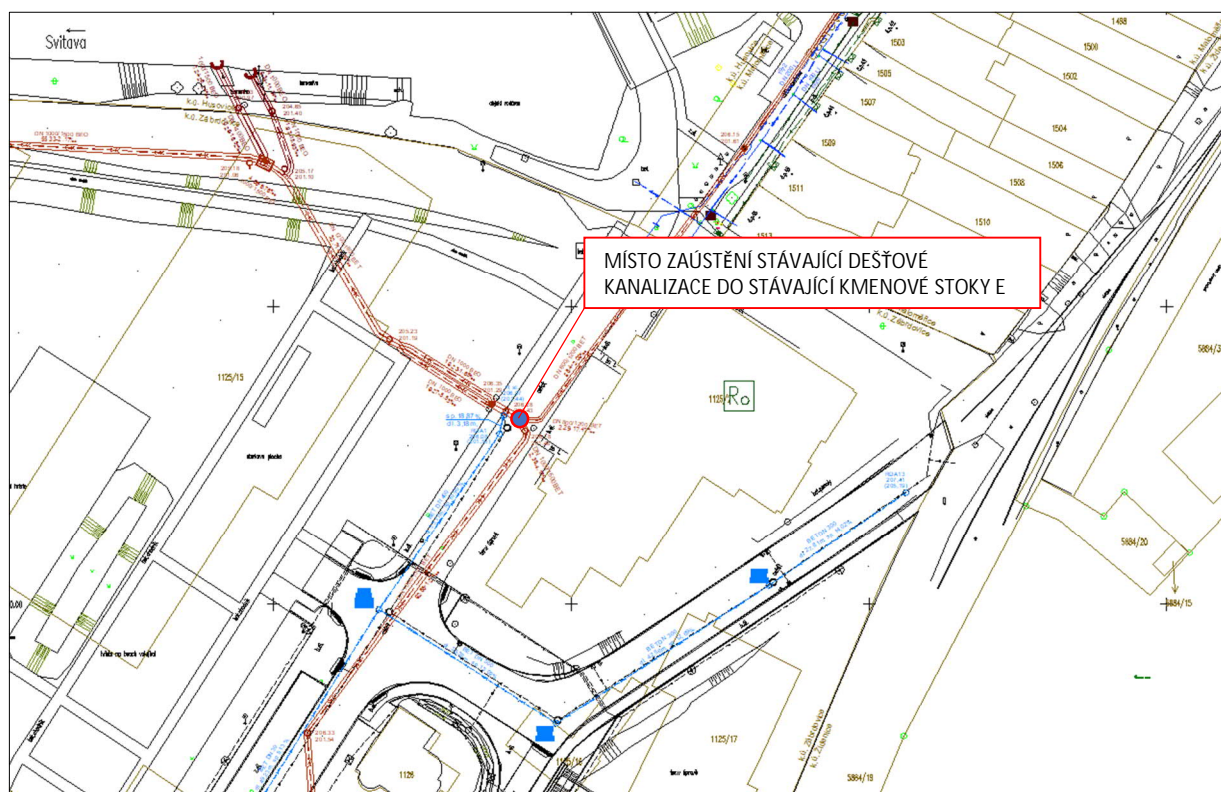
Podklady o stávající stokové síti byly převzaty z materiálů, jež má k dispozici provozovatel kanalizační sítě – Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. a majitel stávajícího areálu Zbrojovky. Tento podklad byl zpřesněn průzkumem jednotlivých objektů na stokové síti.

Během výstavby musí zůstat stoková síť funkční. Práce na jednotlivých objektech musí být prováděny tak, aby nenarušily provozuschopnost stávajícího stokového systému. Jedná se zejména o zanášení stávajících stok materiálem vybouraných konstrukcí atd.

Popis stávajícího stavu odkanalizování území

Z hlediska odkanalizování a odvedení dešťových vod je území rozděleno do tří povodí (zůstane stejné jako ve výhledu), které náleží k jednotlivým stokám - stoka DA, stoka DB a stoka J.

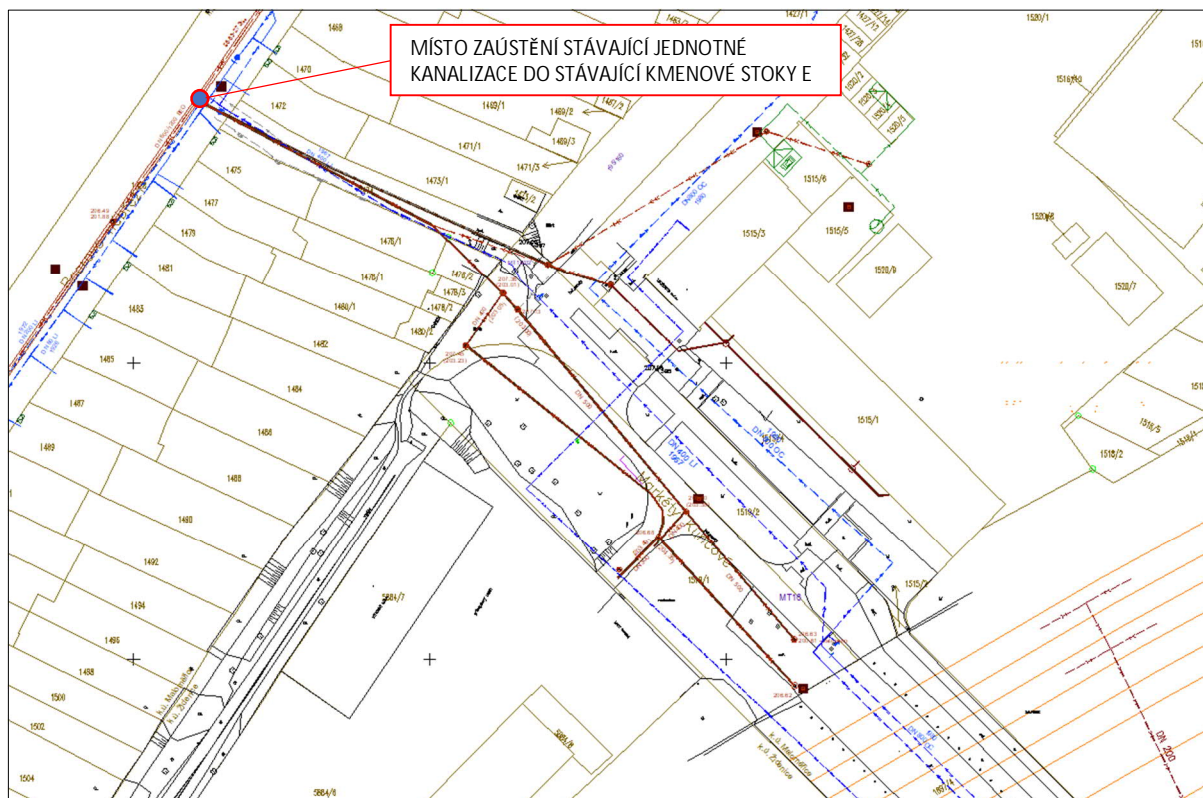
Povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 1. část je přibližně vymezeno stávající železniční vlečkou, komunikací v ulici Lazaretní, související výstavbou okolo objektu ZET.Office a ul. Baarovo nábreží. Dešťové vody jsou odváděny z ploch asfaltové komunikace a přilehlých veřejných ploch, které byly budovány současně s objektem ZET.Office. Dešťové vody jsou odváděny stávající dešťovou kanalizací z betonového potrubí DN 300 a DN 400 do stávající kmenové stoky KSE. Zaústění stávající dešťové kanalizace do stávající kmenové stoky E bylo provedeno v místě cca 2,5 m za zaústěním stávající stoky E12. Jedná se o kanalizační šachtu s ozn. Š62961, resp. s novým ozn. ŠDV5, viz. výkresová část dokumentace.



obr. 1 - stávající odkanalizování, povodí stok D1 a J1 (1.ČÁST)

Plochy v místě stávající železniční vlečky jsou bez kanalizačního systému pro odvádění dešťových vod.

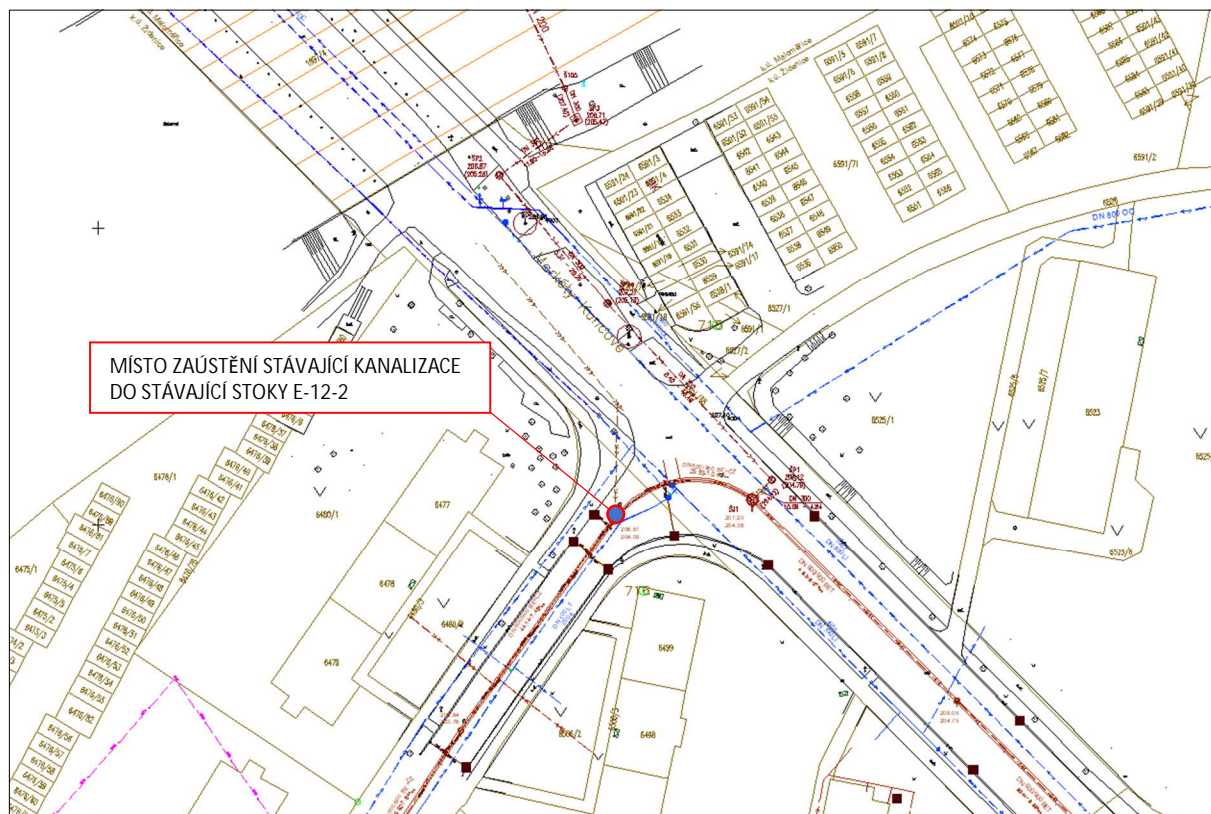
Povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 2. část je vymezeno železničním mostem přes ul. Markéta Kuncová a úzkou prolukou mezi stávající zástavbou, která navazuje na ul. Baarovo nábreží. V předmětném povodí se ve stávajícím stavu nachází jednotná kanalizace neznámého provozovatele, která zajišťuje zároveň odvádění dešťových vod ze zpevněných veřejných ploch a ploch přilehlých, a zároveň slouží pro odvádění odpadních vod z přilehlého areálu Správy železnic. Odpaní vody jsou odváděny stávající kanalizací z betonového potrubí v profilech DN 300 až DN 500 prolukou mezi zahrádkami a na ul. Baarovo nábreží jsou zaústěny do kmenové stoky E v profilu 800/1200.



obr.2 - stávající odkanalizování, povodí stok D1 a J1 - 2.část

Povodí stoky D2 je vymezeno stávajícím železničním mostem přes ul. Markéty Kuncová a křižovatkou ulic Markéty Kuncová a Skopalíkova.

V povodí navrhované stoky D2 se nachází stávající jednotná kanalizace stoka E12-2 v profilu 600/900, do které jsou zaústěny dešťová kanalizace a kanalizace Správy železnic. Stávající dešťová kanalizace slouží pro odvedení dešťových vod z komunikace a přilehlých ploch. Kanalizace Správy železnic slouží pro odvedení dešťových vod ze železničního svršku. Výstavba kanalizace Správy železnic proběhla v nedávné době před cca 5-10 lety.



obr.3 - stávající odkanalizování, povodí stoky D2

V místech stávající dešťové kanalizace z povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 1. část (viz. obr.1) se nachází úseky stávající kmenové stoky E a stoka E12. Tyto stávající kanalizace podléhají celkové změně koncepce odkanalizování celého areálu Nové Zbrojovky, kdy bylo v rámci koncepční přípravy rozhodnuto o zrušení stávající kmenové stoky E podél řeky Svitavy a jejímu novému vedení v uličním prostoru připravované městské třídy Nová Šámalova.

Zhodnocení technického stavu

V předmětném území navrhovaného dopravního napojení ulice Markéty Kuncové se nacházejí kanalizace, které jsou nové - byly postaveny v nedávné době. Jedná se o dešťovou kanalizaci určenou pro odvádění srážkových vod z oblasti objektu ZET.Office a dále o kanalizaci SŽ, která zajišťuje odvádění odpadních vod ze železničního spodku.

Stávající kmenová stoka E a stoka E12 podléhají změně koncepce odkanalizování rozvojové lokality Nová Zbrojovka a jejich trasy budou v plném rozsahu zrušeny. Potrubí kmenové stoky E a stoky E12 je špatném stavebně technickém stavu. Část kmenové stoky E byla v nedávné době dočasně vyspravena sklolaminátovou vložkou. Na trase nachází řada lomů, velkých monolitických šachet, odlehčovací komora OKE7, a proto bylo provozovatelem kanalizační sítě zhodnocen tento stav jako nevyhovující pro případné další využití k odvádění odpadních vod.

Zbývající úseky kanalizace v povodí navrhovaných stok D1 a J1 - 2. část (obr.2) jsou dle vizuálního stavu kanalizačních šachet, jednotlivých přítoků/odtoků a míry zanesení ve špatném stavební a technickém stavu a všeobecně nebylo v rámci zpracovaných projekčních podkladů doporučeno uvažovat s trvalým využitím stávající kanalizační sítě. Celkový stav stávající kanalizační sítě odpovídá jejímu stáří. Stavebně technický stav stávající kanalizace je nevyhovující, ze zajištěných podkladů a provedených průzkumu mnohdy není znám profil, spád a ani provozovatel kanalizace. Na základě výše uvedených údajů bylo rozhodnuto, že stávající kanalizace je pro další využití nevhodná. Stávající kanalizace bude v nutném rozsahu zrušena a nahrazena novým kanalizačním potrubím.

Geologické a hydrogeologické poměry lokality

Za účelem geologického a hydrogeologického posouzení řešeného území byl zpracován podrobný inženýrskogeologický průzkum, který je k dispozici u zpracovatele projektové dokumentace, popř. u investora celé akce Nová Zbrojovka.

Rozsah provedených průzkumných prací vycházel ze zajištěných archivních vrtů a vrtů převzatých z jiných investičních akcí v řešeném území, resp. vycházel z požadavků zadavatele a potřeb projektanta plánované výstavby.



obr.4 - orientační lokace archivních geologických prací v rámci a okolí zájmového území

Dále byly provedeny 3 ks průzkumných vrtů - J101, J102 a J103. Uvedené vryt byly provedeny v trasa navrhované komunikace do hloubky 5 m p.t.

Označení vrtu	Y	X	nadmořská výška terénu [m n.m.]	účel vrtu	konečná hloubka [m]
J101	595860,17	1159502,31	208,35	IG	5,0
J102	595794,21	1159403,73	207,44	IG, HG	5,0
J103	595687,62	1159506,59	206,63	IG, HG	5,0

vysvětlivky: IG...inženýrskogeologický průzkumný nevystrojený vrt
HG...hydrogeologický dočasně vystrojený vrt

Nová výstavba je plánována z velké části na stávající komunikaci Markéty Kuncové. Ta je tvořena asfaltovým krytem, v místě vrtu J103 značně degradovaným. Podkladní vrstvu tvoří makadam o ověřené mocnosti 0,2 m. Mimo komunikaci jsou navážky tvořené převážně místní zeminou smíchanou s heterogenním stavebním odpadem. U navážek se předpokládá, že mocnosti a charakter se budou měnit více než bylo zjištěno bodovým průzkumem z vrtů.

Rostlé podloží je tvořeno polygenetickými sprašovými hlínami, nejčastěji ve formě tuhých středně plastických jílu F6 CI (siCI), ve svrchní části tmavě hnědých (zbytek podorniční vrstvy), směrem do podloží pak světle okrově hnědých. K bázi přibývá písčité frakce.

Významná část geologického profilu je tvořena nesoudržnými psamitickými a psefitickými zeminami nižšího stupně údolní nivy řeky Svitavy. Svrchní část tvoří přechodový horizont písčitých jílu F4 CS (saCI) tuhé až pevné konzistence – GT2A. Hlavní část zastíženého fluvialní souvrství tvoří písky GT2B – hlinité S4 SM (siSa) až téměř čisté S3 S-F (grSa), přičemž podíl šterku přibývá směrem k bázi. Šterky GT2C jsou středně zrnité, středně uhlé, polymiktní s valouny zpravidla do 8 cm, částečně nebo úplně zvodněné.

Hladina podzemní vody byla zastížena vrty J103 a J102 a je vázaná na terasového souvrství s úrovní ustálení 3,98–4,81 m p.t.

Posouzení a vhodnost zemin z hlediska využitelnosti zemních prací, zpětný zásyp

Výstavbou nové komunikace a souvisejících objektů budou dotčeny zejména svrchní etáže geologického profilu tj. navážky a rostlé sprašové zeminy GT1. Navážky nelze z hlediska zemních prací reálně uvažovat vzhledem k jejich heterogenitě a pravděpodobné příměsi objemově nestálých materiálů v podobě komunálního odpadu a stavební suti. U konstrukčních materiálů stávající komunikace se předpokládá jejich odstranění a pokládka nové konstrukce vozovky, případně jejich zpětné využití.

Pro zpětný zásyp rýh pro IS mimo objekty a komunikace je možné použít sprašovou zeminu za předpokladu, že bude dodržena míra zhutnění (parametr D) 95% PS. Předpokladem je důsledné hutnění v rozmezí 0,15–0,30 m a provádění kontrolních zkoušek v souladu s technologickými předpisy stavby. Zpětný zásyp rýh pod komunikace a objekty doporučujeme provádět z materiálů vhodných (šterkodrt', recyklát).

Těžitelnost zemin

Veškeré průzkumem ověřené zeminy řadíme dle normy ČSN 73 6133 do I. třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti. Těžba je prováděna běžnými výkopovými mechanismy (buldozery, rypadla, ručně prováděné výkopy).

Údaje o podzemní vodě

Hlavní zvodněný systém na lokalitě je vázaný na spodní stupeň údolní nivy řeky Svitavy tvořený postupně zahliněnými písky až písčitymi šterky s hloubkou uložení cca 2,0–3,8 m p.t. Úrovně naražené a ustálené hladiny z aktuálně provedených průzkumných prací jsou patrné z tab.

vrt	Y	X	nadmořská výška terénu [m n.m.]	ustálená hladina PV			naražená hladina PV	
				[m p. t.]	[m n. m.]	datum měření	[m p. t.]	[m n. m.]
J101	595860,17	1159502,31	208,35	nezastížena			nenaražena	
J102	595794,21	1159403,73	207,44	4,81	202,63	23.2.2022	4,80	202,64
J103	595687,62	1159506,59	206,63	3,98	202,65		4,50	202,13

Nadmořská výška lokality dosahuje cca 206–209 m n.m., což ve smyslu ČSN 73 6114 charakterizuje danou oblast indexem mrazu $I_M = 375^\circ \text{C}$ (pro střední dobu návratu 10 let). Hloubka promrzání pro netuhé vozovky v daném klimatickém pásmu určená ze vztahu: $h_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{I_M}$ činí 0,97 m (97 cm).

V trase komunikace bude převažovat **pendulární (nepříznivý) vodní režim**.

Kvartérní zvodeň je v přímé hydraulické spojitosti s řekou Svitavou (vzdálené od lokality cca 100 m severozápadním směrem) a výškové úrovně hladiny podzemní vody budou odrážet sezónní intenzitu srážek a míru evapotranspirace v povodí s běžnou amplitudou hladiny cca $\pm 0,5$ m. Generelní směr proudění podzemní vody v prostoru stavby je přibližně od SV k JZ.

Voda vykazuje maximálně slabou síranovou agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206+A1 [2].

Hydrogeologický průzkum, vsakování dešťových vod

V rámci vrtů J102 a J103 byly vzhledem k relativně pomalému poklesu hladiny vsakované vody provedeny zkoušky formou s proměnnou hladinou vody.

Vypočtená hodnota koeficientu vsaku v místě vrtu J102 činí $2,70 \cdot 10^{-5}$ m/s, v místě vrtu J103 je hodnota koeficientu vsaku $2,58 \cdot 10^{-5}$ m/s. Zjištěné hodnoty reflektují spíše průměrnou infiltraci do kvartérních štěrkopísčitéch zemin, jejichž propustnost je snížena vyšším stupněm ulehlosti a saturací podzemní vodou.

Shrnutí a doporučení inženýrskogeologického průzkumu:

- geologický profil na pozemcích stavebního záměru tvoří 3 základní litotypy:
 - navážky – do ověřené úrovně max. 1,1 m p.t.
 - sprašové zeminy – převážně tuhé jíly F6
 - fluviální písčitoštěrkovité zeminy údolní nivy řeky Svitavy včetně přechodové zóny;
- doporučené hodnoty geotechnických charakteristik:

geotechnický typ/podtyp			GT1	GT2A	GT2B	GT2C
třída zeminy ČSN 73 6133			F6 CI	F4 CS	S4 SM, S3 S-F	G3 G-F
konzistence/ulehlost ČSN 73 6133			tuhá	tuhá až pevná	středně uhlý	středně uhlý
třída zeminy ČSN EN ISO 14688-2			siCl, sasiCl	saCl	siSa, grSa	saGr
konzistence/ulehlost ČSN EN ISO 14688-2			pevná	pevná až velmi pevná	středně uhlý	středně uhlý
Veličina		jednotka	rozsah hodnot ¹⁾			
přirozená vlhkost	w	[%]	20,2	18,4	-	2,5
stupeň konzistence (redukovaný)	I _c	-	0,95	1,09	-	-
index plasticity	I _p	[%]	25	18	-	-
koeficient filtrace (z křivky zmitosti) ³⁾	k _f	[m.s ⁻¹]	1,9E-08	6,30E-08	-	3,6E-03
veličina		jednotka	střední hodnota ²⁾			
objemová tíha zeminy	γ	[kN/m ³]	20,0	19,0-19,5	18,5-19,0	19,0
Poissonovo číslo	ν	[-]	0,42	0,36	0,32-0,29	0,25
deformační modul	E _{def}	[MPa]	6	8	12-20	60
edometrický modul	E _{oed}	[MPa]	15	14	15-25	75
totální soudržnost	C _u	[kPa]	55	50-70	-	-
totální úhel vnitřního tření	φ _u	[°]	5	5-10	-	-
efektivní soudržnost	C _{ef}	[kPa]	12	14-18	1-5	0
efektivní úhel vnitřního tření	φ _{ef}	[°]	25	27-29	30-33	35
tabulková výpočtová únosnost ⁴⁾	R _{sk}	[kPa]	100	150-250	200-300	400

- zeminy zastížené v prostoru zájmového území byly rozčleněny do geotechnických typů:

G- typ	G- podtyp	Geneze	Stáří		Základní petrografický popis	Třída zeminy dle ČSN 73 6133	
GT0		antropogenní	KVARTÉR	holocén	navážky	-	
GT1		polygenetické		holocén - pleistocén	středně plastické jíly převážně tuhé konzistence		F6
GT2	GT2A	fluviální			písčité jíly tuhé až pevné konzistence		F4
	GT2B				písky, zahliněné až téměř čisté		S3, S4
	GT2C				písčité štěrky		G3

- na pláni komunikace lze mimo zbytků navážek očekávat převážně sprašové zeminy v podobě tuhých jílu F6 CI, tedy zeminy s nedostatečnou únosností na pláň či do aktivní zóny, v projektu je nutné počítat se sanací podloží v mocnosti cca 0,5 m buď vhodným materiálem z externích zdrojů např. ŠD 0-63 nebo recyklované stavební materiály, případně zásyp v aktivní zóně a na pláni realizovat z upravených zemin;
- podzemní voda byla vrtnými pracemi zastížena pouze v místech J102 a J103 s úrovní ustálení 3,98 a 4,81 m p.t. (202,63–202,65 m n.m.); vodní režim hodnotíme jako pendulární (nepříznivý); hloubka promrzání činí 97 cm;
- zeminy ověřené průzkumem řadíme dle normy ČSN 73 6133 do I třídy rozpojitelosti a těžitelnosti; představují tedy dobývku standartní mechanizací.

Shrnutí a doporučení hydrogeologického průzkumu pro zasakování:

- vsakovacími zkouškami byly zjištěny hodnoty koeficientu vsaku 2,58 resp. $2,70 \cdot 10^{-5}$ m/s; tato propustnost odpovídá vrstvám GT2B a GT2C, tedy pískům a štěrům údolní nivy Svitavy, které mají v území relativně proměnlivou úroveň stropu uložení v hloubce od 2 do 4 m p.t. a mohou být částečně zvodněné;
- vzhledem k charakteru horninového prostředí podmínky pro zasakování na lokalitě hodnotíme jako podmíněčně vhodné;

Poznámka:

Na základě výše uvedeného závěru a technických závěrů z projektové dokumentace bylo rozhodnuto, že nebudou navrženy objekty určené k vsakování, a to z důvodu podmíněčně vhodného způsobu zasakování a následujících důvodů:

- Jedná se o poměrně stísněné území související s výstavbou páteřní komunikace pro příjezd do areálu Nové Zbrojovky. Do vhodných ploch jsou z těchto důvodů umístěny ostatní inženýrské sítě a zároveň objekty protihlukové stěny, popř. v místech stávajícího železničního mostu mají z důvodu zahloubení značný spád, který není využitelný.
- Další podrobné informace a výsledky inženýrskogeologického průzkumu jsou u hlavního inženýra projektu (Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum, Dopravní napojení Markéty Kuncové, AQUA ENVIRO s.r.o., 03/2022).

e) ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Stavební objekt SO 302 Odvodnění komunikace Markéty Kuncové - úprava, se zabývá návrhem dešťové kanalizace - uliční stokou D2, která je navržena pro odvedení dešťových vod z navrhovaných zpevněných veřejných ploch v rozsahu navrhované kanalizace a úpravy komunikace části ul. Markéty Kuncové. Dešťová kanalizace je navržena v rozsahu od železničního mostu po křižovatku ulic Markéty Kuncové a Skopalíkové.

V místě nově navrhované komunikace - rozšíření stávající komunikace - budou dešťové vody z návrhových ploch zachycovány do uličních a odváděny přes potrubí navrhované stoky D2 do stávající jednotné kanalizace, stoky E12-2. Nová komunikace je navržena ve stejném rozsahu stávající vozovky, dochází především k úpravě nivelety komunikace. Hospodaření s dešťovými vodami pro stoku D2 je navrženo s ohledem na odvádění dešťových vod z navazující části komunikace v ul. Markéty Kuncové stokou D1. Vzhledem k tomu, že v dané lokalitě není možné zasakování dešťových vod, bude u stoky D2 uplatněno hospodaření s dešťovými vodami (HDV) pouze v omezeném možném rozsahu navrhované kanalizace. Stoka D2 bude v celém svém rozsahu navržena jako retenční s tím, že na odtoku ze šachty ŠD2-2 bude osazený regulátor odtoku, který bude nastavený průtok potřebný pro zadržení max. užitého retenčního objemu stoky D2 (nebude dodržena podmínka přípustného odtoku 10 l/s.ha). Na odtoku ze šachty ŠD2-2 bude osazený regulátor odtoku a retenční stoka bude vybavena bezpečnostním přepadem do navazující stokové sítě.

Připojky a uliční vpusti pro odvodnění zpevněných ploch jsou součástí SO 100 Objekty pozemních komunikací.

Současně se dešťovými vodami budou v rámci SO pro vodovodní řady do dešťové kanalizace zaústěny také provozní vody vodovodního řadu A - TLT DN 800 (SO 343) a vodovodního řadu B - TLT DN 400 (SO 342) - v případě jejich čištění a proplachování.

Z důvodu zajištění retenční kapacity navrhované stoky D2 a rozsahu této stoky nelze technicky zajistit rozdělení na dva objekty silniční a dešťové kanalizace. Vzhledem k tomu, že navrhovaná dešťová kanalizace je primárně určena pro odvádění dešťových vod z veřejné komunikace a souvisejících objektů, bude po dokončení kanalizace předána do vlastnictví Brna a provozovat ji bude společnost Brněnské komunikace, a.s.

f) POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Předmětem stavebního objektu SO 302 Odvodnění komunikace Markéty Kuncové - úprava je odvedení dešťových vod z upravované komunikace a souvisejících ploch při ul. Markéty Kuncové, jejíž parametry jsou součástí návrhu SO 100 Objekty pozemních komunikací. V rámci dopravního napojení Markéty Kuncové je úprava komunikace navržena mezi železničním mostem a křižovatkou ulic Markéty Kuncové a Skopalíkova.

Dešťové vody z upravené komunikace v ul. Markéty Kuncové budou zachycovány do uličních vpustí a odváděny přes retenční část stoky D2 v úseku ŠD2-2 až ŠD2-4 do navazující části stoky D2 a v šachtě ŠD2-1 budou zaústěny do stávající jednotné kanalizace stoky E12-2. Součástí navrhované stoky D2 bude v šachtě ŠD2-2 na odtoku osazený regulátor odtoku. Šachta ŠD2-2 bude vybavena bezpečnostním přelivem do navazující kanalizace, který bude osazený v úrovni maximální návrhové hladiny. Regulátor odtoku je navržený tak, aby celkový odtok z návrhových ploch v řešené území pro stoku D2 max. využil užitný retenční objem.

Stoka D2 je navržena z železobetonových trub v profilu DN 600 v délce cca 55,00 m a v profilu DN 300 v délce cca 4,0 m. Celková délka navrhované stoky D2 je cca 59,00 m. Na nově navrhovanou stoku D2 budou napojeny nové přípojky od uličních vpustí, které nejsou součástí řešeného objektu SO 302 a jsou navrhovány v rámci samostatného SO 100.

Potřebný objem pro návrhový dešť s periodicitou $p=0,1$ (10-ti letý dešť, $t=5$ až 120 min) je cca 45,4 m³. Celkový min. užitný retenční objem navrhované stoky D2 činí cca 19,67 m³. Vzhledem k tomu, že potřebný objem pro návrhový dešť je větší jak navržený užitný objem stoky, bude regulovaný odtok nastavený na cca 14,5 l/s (odpovídá cca odtoku 50 l/s.ha), čemuž odpovídá potřebný objem cca 20,21 m³. Takto navržené řešení bylo projednáno s provozovatelem navazující stokové sítě společností Brněnské vodárny a kanalizace a.s.

Dešťové vody ze zatravněných částí veřejného prostranství rozšiřované komunikace budou odtékat na terén do zeleně, kde se budou přirozeně vsakovat přes travní muldu. Zvýšená množství dešťových vod, která se přirozeně nevsáknou, budou povrchovým odtokem odtékat směrem k nové komunikaci, ze kterou budou dále odváděny navrženým systémem odvodnění pomocí uličních vpustí a dešťové kanalizace.

Předmětem tohoto SO není rušení stávajících vpustí a přípojek k uličním vpustím, které jsou umístěné v nevyhovujících polohách. Tyto vpusti včetně přípojek budou zrušeny v rámci samostatného SO (hodnoty uvedené v rekapitulaci jsou pouze informativní).

Zaústění vodovodů (součást SO pro vodovodní řady) bude provedeno pomocí 1x DN 300 v nové kanalizační šachtě ŠD2-4V o průměru 1,5 m. V šachtě bude na odtoku umístěno deskové nerezové hradící šoupě pro DN 300 (např. Büsch) s vřetenovým ovládáním vyvedeným na povrch. Ovládání bude ukončeno litinovým poklopem. Hradidlo v šachtě bude nepřetržitě zavřeno a bude otevřeno pouze v případě provozního zásahů na vodovodním potrubí (nesmí dojít k nátoky odpadních vod do kanalizační šachty).

Stávající kanalizace v úseku mezi železničním mostem a ulicí Skopalíkova bude v rámci výkopu pro potrubí nové kanalizace vybourána včetně revizních šachet a všech souvisejících objektů. Zbývající část kanalizace mimo výkop pro potrubí nové kanalizace bude zaplněna cementopopílkovou suspenzí KOPOS I. V rámci zrušení potrubí stávající kanalizace budou zrušeny také kanalizační šachty. U kanalizačních šachet bude před zaplněním potrubí provedeno odstranění vrchní části vstupního komínu (poklop, prstence, zákrytová či přechodová skruž) do hloubky cca 1,5 m pod úroveň stávajícího terénu. Zbývající část kanalizační šachty bude vyplněna cementopopílkovou suspenzí dle potrubí a povrch po odstranění šachty bude upraven dle stávající skladby, dle nově navržené opravy povrchů nebo dle pokynů příslušného správce. Jednotlivé odstraněné prvky z kanalizační šachty budou uloženy nebo zlikvidovány dle pokynů správce kanalizace.

Rekapitulace navržené části kanalizace SO 302 - materiálu a délek

- stoka D2 - železobetonové potrubí v profilu DN 600 v celk. délce cca 55,00 m a v profilu DN 300 v celkové délce cca 4,0 m
- revizní prefabrikované šachty \varnothing 1000 s prefabr. šachetním dnem - ŠD2-3 – celkem 1 ks
- revizní prefabrikované šachty \varnothing 1000 s monolit. šachetním dnem ŠD2-4 - celkem 1 ks
- revizní prefabrikovaná šachta \varnothing 1000 s prefabrikovaným šachetním dnem a s regulátorem odtoku ŠD2-2 - 1 ks
- revizní monolitická šachta krabicové konstrukce - ŠD2-1 - celkem 1 ks
- revizní prefabrikovaná šachta ŠD2-4V s prefabrikovaným šachetním dnem DN 1500 a hradidlem na odtoku - celkem 1 ks (je součástí SO vodovodní řady)
- napojení přípojek od uličních vpustí v profilu DN 150 - celkem 4 ks

Rekapitulace rušené části kanalizace - materiálu a délek

- rušení stávající dešťové kanalizace v rámci SO 302
- vybourání stávající kanalizace v rámci výkopu v profilu DN 300 BET v celkové délce cca 44,06 m, včetně zrušení cca 2 ks revizní šachty a revizní šachty na stoce E12-2
- zrušení stávající kanalizace zaplněním cementopopílkovou směsí v profilu DN 300 BET v celkové délce cca 10,2 m

Zpracovatel této části projektové dokumentace při návrhu vycházel ze všech dostupných podkladů a souvisejících investic, které byly v době zpracování k dispozici a které mají vliv na návrh odkanalizování řešeného území v rámci připravované investiční akce Dopravní napojení ulice Markéty Kuncové.

g) POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Železobetonové potrubí

Pro výstavbu dešťové kanalizace navržené v rámci SO 302 - stoka D2, budou použity trouby kruhového profilu z železového betonu v profilu DN 300 a DN 600. Bude použita standardní trouba s rozšířením na jednom konci (hrdlo) a zúžením na druhém (špice) je opatřena v hrdle pryžovým těsnicím profilem zabudovaným v betonu výrobku. Propojovací kus se špicemi na obou koncích je určen k propojení stoky mezi hrdlovým koncem standardní trouby a šachetním dnem. Trouby jsou vyráběny z betonu třídy C40/50 s vysokou odolností proti obrušování, proti agresivitě chemického prostředí stupně XA1 a vůči vlivu vody a chemickým rozmrazovacím látkám prostředí XF4. Pryžový těsnicí profil odpovídá svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1. Vodotěsnost trub a spojů musí být zaručena zkouškou dle ČSN EN 1916.

Železobetonové trouby budou ukládány na podkladní pražce, které pokládány v otevřených pažených rýhách na urovnanou zatuhlou betonovou desku. Po kontrolu směrové a výškové orientace se provede obetonování.

Krycí obsyp trub bude proveden vhodným zhutnitelným materiálem zrnitosti do 30 mm a bude hutněn po vrstvách max. 300 mm. Zásyp rýhy bude proveden vhodným zhutnitelným

materiálem frakce 0/63 a bude hutněn po vrstvách 150 mm – viz. ČSN 721006, TP170, TKP4 (MDS ČR). Potrubí bude pokládáno v trasách, hloubkách a spádech určených projektovou dokumentací za dodržení technologických podmínek dodavatelů použitých materiálů a výrobků. V případě výskytu podzemní vody bude provedeno odvodnění stavební rýhy.

Nad rýhou bude provedeno provizorní zapravení povrchu (zásyp recyklátem nebo štěrkodrtí do úrovně provedených terénních úprav) - finální povrchy budou provedeny v rámci SO 100.

Výkop bude probíhat v rýze se svislými stěnami. Pažení stavební rýhy bude prováděno příložným nebo zátažným pažením – s rozepršením, např. ocelové pažící boxy. Při realizaci pažení je nutné počítat s křížených ostatních inženýrských sítí ve výkopu. Pro pažení stavebních jam bude zabezpečeno plnostěnným rozepršeným pažením, popř. bude provedeno pažení hnané. Návrh pažení bude proveden v navazujících stupních PD, včetně jeho posouzení výpočtem. Detailní návrh pažení bude proveden zhotovitelem a musí být posouzen výpočtem na základě konkrétních podmínek.

Veškerá křížení s navrhovanými i stávajícími inženýrskými sítěmi jsou vyznačeny v podélném profilu a v situaci.

Pružné potrubní spojky

Základem konstrukce pružné potrubní spojky je masivní profilovaný rukávec ze syntetické pryže EPDM nebo SBR podle normy EN 681-1 a ISO 4633:1986 a široký středový stahovací pás z nerezavějící oceli, zajišťující odolnost proti působení střížných sil, tlaku zeminy a dopravnímu zatížení. V případě zvýšeného obsahu uhlovodíkových sloučenin (ropné produkty) nebo živočišných tuků v odpadní vodě je nutno použít spojky zhotovené z nitrilové pryže NBR. Konstrukce spojky musí zajišťovat vynikající přilnavost i na velmi hrubém povrchu např. betonových trub při současném zachování pružnosti spoje. Je potřeba zvolit vhodný typ spojky, případně vložky, dle skutečného vnějšího průměru spojovaných trubek.

Vstupní revizní šachty

Šachty jsou umístěny v místech lomů, napojení na stávající kanalizaci nebo soutoku více stok. Revizní šachty jsou navrženy převážně jako betonové prefabrikované šachty ø 1000 mm s prefabrikovaným šachetním dnem. V místech napojení na stávající kanalizaci bude šachetní dno provedeno jako monolitické. Šachty budou umístěny max. po 50-ti metrech, pokud nebude s budoucím provozovatelem dohodnuto jinak. Směrové a výškové řešení je patrné z výkresových příloh.

Po provedení výkopových prací pro kanalizační šachtu bude na dno jámy proveden štěrkopískový podsyp v tl. 150 mm a vrstva podkladního betonu v tl. 100 mm.

Vstupní šachty na kanalizaci v komunikaci jsou přednostně situovány tak, aby poklopy šachet byly v ose jízdního pruhu nebo v ose komunikace, aby nebyly pojížděny koly vozidel. Při umístění šachet je ovšem nutné respektovat ostatní stávající a navrhované inženýrské sítě. Přesnost výškového uložení poklopů šachet v pojízdných komunikacích musí být v souladu s ČSN 756101, čl. 5.10.1.4 (nejvyšší přípustná odchylka může být – 5 mm pod okolní úroveň a + 0 mm nad okolní úroveň). Poklopy šachet budou použity ze šedé litiny ø600 mm bez odvětrání – vzor Brno, pro únosnost dle konkrétního umístění. V případě umístění ve vozovce, v nepevněných krajnicích a v plochách s možným pojezdem vozidel D400 do litinového rámu, v nepojížděných a nepevněných plochách bude použitý poklop tř. A15 do železobetonového rámu, v zelených plochách bude poklop doplněn dvojřádkem z žulových kostek a bude vytažen o cca 10 cm nad úroveň navrženého terénu.

Šachta s prefabrikovaným šachetním dnem DN 1000

Kyneta šachtového dna bude ve sklonu dle podélného profilu kanalizace. Žlábek ve dně šachty bude betonový s nátěrem, do výšky odpovídající DN odtokového potrubí (lité 1/1 DN). Napojení potrubí bude do připravených stěnových vložek, musí být vždy vodotěsné. Vstupní komín šachty bude vytvořený z prefabrikátů Ø1000 mm tl. 120 mm s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917). Spáry mezi skružemi budou zapraveny vhodnou cementovou maltou, např. Ergelit V. Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno zkrácené stupadlo s vyosením.

Šachta s monolitickým šachetním dnem DN 1000

Šachty ukončující úseky navazující na stávající potrubí, popř. šachty s více přítoky budou provedeny s monolitickým dnem z prostého betonu C30/37 o vnitřním rozměru 1000 x 1000 mm. U kanalizační šachet s monolitickým šachetním dnem bude dno šachty provedeno jako monolitická deska a následně stěny. Pracovní spáry dno - stěna jsou těsněny a budou vymazány vhodnou maltovou směsí (např. Ergelit). Tloušťky dna a stěn jsou patrné z výkresové části dokumentace a popř. budou upřesněny na základě statického výpočtu.

Prostupy potrubí stěnami šachty budou těsněny bobtnavým páskem nebo injektážní hadičkou. Spoj v průniku monolitické části a prefabrikovaných skruží bude těsněn nalepením izolace ADEKA (nebo ekvivalent), spára bude zatřena a vyspravena. V šachtě bude používáno těsnění PCI KANAFUG (alt. SIKA COMBIFLEX nebo obdobných parametrů a kvality). Žlábek a vstupní komín budou provedeny obdobně jako u šachty s prefabrikovaným šachetním dnem.

Monolitická šachta ŠD2-1

Zaústění navrhované dešťové stoky D2 do stávající kanalizace BET DN 600/900 bude provedeno v šachtě s výškovým stupněm 0,29 m nade dnem nivelety stávající kanalizace.

Šachta ŠD2-1 je navržena jako monolitická, tj. krabicová konstrukce s tuhými rámovými rohy ve všech styčných deskových a stěnových prvcích. Šachta bude provedena jako armovaná - dno, stěny a strop z železobetonu.

Tloušťka dna, stěn a stropu je patrná z výkresové části projektové dokumentace a bude upřesněna na základě statického výpočtu. V rámci statického výpočtu bude pro posouzení konstrukce šachet uvažováno se zatížením zemním tlakem, spodní vodou, tíhou nadloží a zatížením od dopravy.

Po provedení výkopových prací pro kanalizační šachtu bude na dno jámy proveden štěrkopískový podsyp v tl. 150 mm a vrstva podkladního betonu v tl. 100 mm. Dále bude provedeno dno šachty jako monolitická deska, následně stěny a strop. Konstrukce šachet jsou ze železobetonu C30/37-XA1. Pracovní spáry dno - stěna, stěna - strop jsou těsněny a budou vymazány vhodnou maltovou směsí (např. Ergelit). Vnitřní povrchy stěn a stropu budou opatřeny ochranným, vodotěsným nástřikem tl. 2 mm – cementem vázanou, nevykvétající, povrchově těsnící maltou. V případě betonáže stěn šachet betonovaných přímo do pažení jámy je třeba ve stojinách rámu pažení vypálit otvory umožňující únik vzduchu při betonáži tak, aby pod rámy nevznikly nezabetonované dutiny. Po vybetonování stěn bude provedena kyneta a podesta z prostého ohrusovaného betonu (houževnatého betonu), která bude následně obložena čedičovým obkladem. Podesta bude s čedičovou protiskluzovou dlažbou tl. 3 cm.

Strop šachet bude opatřen izolací proti zemní vlhkosti - 1x asfaltovým nátěrem a 1x asfaltovým pásem s vložkou ze skleněné tkaniny. Na stropní desce bude proveden spádový beton C16/20-X0, tl. 50 – 70 mm. Na monolitickou spodní část šachty navazuje vstupní komín do šachty, který bude provedený obdobně jako u prefabrikovaných šachet - skruže, přechodová skruž nebo zákrytová deska, prstence a poklop. Vstupní komín je tvořen betonovými skružemi a opatřen kanalizačním poklopem ze šedé litiny (pro BVK vzor Brno), pro únosnost dle konkrétního umístění. V případě umístění ve vozovce, v nezpevněných krajnicích a v plochách

s možným pojezdem vozidel D400 do litinového rámu, v zelených, nepojížděných a nezpevněných plochách A15 do železobetonového rámu a poklop bude doplněn dvojřádkem z žulových kostek a bude vytažen o cca 10 cm nad úroveň navrženého terénu. Směrové a výškové řešení je patrné z výkresových příloh.

Spojování šachetních dílců se provádí pomocí elastomerového těsnění. Spáry mezi dílci budou vyspraveny a zatřeny cementovou maltou 100 ČSN 73 1331 (např. Ergelit). Šachetní díly musí být osazeny zabudovanými ocelovými stupadly s PE potahem, přechodová skruž (kónus) kapsovým litinovým nebo plastovým stupadlem. Kanalizační poklopy budou výškově umístěny zároveň s terénem (vozovkou, chodníkem). Šachty musí být vodotěsné.

Vrchní část pažení těžní jámy do hloubky 1,5 m pod terénem bude odstraněna.

Kyneta šachtového dna bude ve sklonu dle podélného profilu kanalizace.

Napojení kanalizačního potrubí na vstupní šachtu bude provedeno pomocí spojky (pružný spoj), zabudované do stěny šachty dle použitého materiálu potrubí. Spojení spojky se stěnou šachty a potrubí se spojkou musí být vodotěsné. Napojení potrubí na stěny šachet nebo objektů musí být vodotěsné a realizované pouze pomocí šachtových vložek odpovídajících použitému trubnímu materiálu. Napojování potrubí bez šachetních vložek nebo pomocí dodatečného zásahu do stěny šachty je zakázáno.

Zásyp těžních jam i otevřených rýh bude proveden recyklátem (bez cihelných úlomků), zhutňovaným po vrstvách tloušťky 200 mm na únosnost danou výpočtovým modulem pružnosti zeminy 45 MPa.

Šachta s regulací odtoku ŠD2-2

Na odtoku ze šachty ŠD2-2 bude osazen omezovač odtoku s definovaným maximálním průtokem při přetlaku daném výškou návrhové hladiny. Omezovač odtoku bude dodán jako hotový výrobek s garancí odtokového množství ze strany výrobce. Přesný typ bude určen v rámci zpracování realizační dokumentace stavby na základě poptávky vybraného zhotovitele stavby od dodavatelů těchto zařízení.

Vzhledem k malým průtokům se předpokládá použití statického regulátoru se specifickým kruhovým odtokovým otvorem a integrovaným bezpečnostním přelivem. Omezovač odtoku bude vždy instalován ve vstupní šachtě na straně odtoku. Šachta bude vybavena kalovou prohlubní 0,2 m pro zachycování usaditelných částic, která současně zajistí prostor pro montáž omezovače.

Ostatní požadavky na výstavbu šachty ŠD2-2 jsou shodné jako pro výstavbu prefabrikované šachty s prefabrikovaným šachetním dnem, viz. popis výše.

Šachta s prefabrikovaným šachetním dnem DN 1500 (součást SO vodovodní řady)

Vstupní kanalizační šachta ŠD2-4V s hrazením na odtoku je navržena jako prefabrikovaná s prefabrikovaným šachtovým dnem s vnitřním průměrem 1500 mm. Vzhledem k výškovým poměrům vodovodního potrubí a napojení do stoky D2 bude šachtové dno provedeno s prohloubením cca 0,3 m tak, aby přebytky průtoku z odpadního potrubí z vodovodu mohly být do navazující kanalizace přečerpány pomocí mobilního čerpadla. Na šachetní dno se osadí přechodová deska DN 1500/1000 a na ni vstupní komín ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625, vyrovnávací prstenci a poklopem Ø600 mm. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 dle DIN 4034.1 stavební výšky 180 mm. Vstupní komíny šachty bude dále provedeny z prefabrikátů obdobně jako u prefabrikované šachty DN 1000.

Odbočky pro přípojky (není součástí PD)

V rámci dokumentace se předpokládá přepojení všech funkčních kanalizačních přípojek, které jsou ve stávajícím stavu zaústěny do stávajícího areálové kanalizace. V rámci stavby bude prověřena jejich funkčnost a v případě zjištění jejich nefunkčnosti bude rozhodnuto o jejich případném možném zrušení. Přípojky od uličních vpustí budou napojeny dle nově navrženého místa umístění a včetně přípojek jsou součástí SO 100.

Kanalizační přípojky a napojení přípojek k uličním vpustím jsou navrženy v profilech stávajících přípojek DN 150 nebo DN 200. Pokud není známý profil stávající přípojky je navržen profil DN 200, který bude ověřen po provedení výkopových prací v rámci stavby. Pro napojení přípojek k novým uličním vpustím je navržen profil DE 160 (DN 150).

Napojení přípojek na kanalizaci bude provedeno přímo do stoky. Zaústění proti toku vody v uliční stoce je nepřipustné (úhel větší než 90° je nepřipustný).

Odbočky na potrubí z betonu/železobetonu pro napojení přípojek z uličních vpustí

Pro realizaci odboček na potrubí bude proveden jádrový vývrt potrubí stoky o průměru 200 mm pro přípojku DN 150, resp. vývrt o průměru 257 mm pro přípojku DN 200. Do vývrtu bude osazeno napojení potrubí přípojky od uliční vpusti, utěsněné gumovým těsněním. Spoj bude z vnitřní strany vyhlazen vhodnou maltovou směsí (např. Ergelit V) a z vnější strany obetonován.

Vývrt pro vsazení napojení je nutné provádět korunkovým (diamantovým) vrtákem kolmo k ose potrubí s přesností vývrtu + 1 mm, - 0 mm. Průměr vývrtu musí být dodržen přesně dle instalačních předpisů výrobce gumového těsnění.

Uliční vpusti

Napojení přípojek od uličních vpustí je definováno na základě všech dostupných podkladů a je patrné z podélného profilu kanalizační stoky. Uliční vpusti a přípojky k uličním vpustem jsou součástí PD komunikace, viz. SO 100.

Provizorní propoje, obtoky

Jedná se převážně o výstavbu nové dešťové kanalizace pro odvedení dešťových vod z upravené komunikace pro napojení stávající ulice Markéty Kuncové na dopravní systém areálu Nová Zbojovka.

V místech se stávající dešťovou kanalizací, která slouží pro odvodnění stávající komunikace a která bude v rámci tohoto stavebního objektu rekonstruována, bude v průběhu stavby navrženo takové opatření, aby povrchové dešťové vody směřovaly mimo provedený výkop pro kanalizaci, např. do nejbližší uliční vpusti s napojením na funkční dešťovou kanalizaci.

Předpokládá se, že v rámci výstavby nové kanalizační šachty ŠD2-1, v místě zaústění stoky D2 do stávající jednotné kanalizace, bude provedeno zajištění převedení průtoku odpadních vod vložím obtokového potrubí do prostoru šachty (popř. bude ponechán stávající žlábek ve dně šachty), popř. bude prováděno pomocí přečerpávání. Provedení všech provizorních propojů a obtoků pro zajištění provozu kanalizace zahrne dodavatel do své nabídky – vazba na jím zpracovaný harmonogram prací. V této dokumentaci uvedené provizorní propoje a obtoky, které jsou zakresleny v některých částech výkresové dokumentace, jsou jen hlavní trubní propoje, které jsou nutné pro uvolnění venkovního prostoru pro stavbu a převádění odpadních vod po dobu stavby, a mohou se během stavby dle postupu prací měnit.

Předpokládá se, že materiál tlakových trubních propojů bude tlakové HDPE, v profilu dle stávajícího potrubí a materiál gravitačních (netlakových) trubních propojů PP, PVC nebo ocel. Materiál pro provizorní obtoky jsou určeny jen u napojení předmětné stavby na stávající kanalizaci, ostatní práce spojené s realizací provizorních obtoků a propojů nejsou specifikovány.

Pokud bude nutno použít v rámci provizorního propoje i provizorní čerpací techniku musí být rovněž zahrnuta v cenové nabídce. V případě, že provizorní propoj vyvedený po povrchu bude využíván i v zimním období, musí být izolován.

Ty části provizorního propojení, která nebudou dále využívány pro trvalé řešení, musí být odstraněny (likvidaci zahrne zhotovitel do ceny díla).

Návrh převádění kanalizačních vod během výstavby

Stávající kanalizační systém musí být po dobu provádění rekonstrukce a výstavby potrubí nových stok plně funkční. Za tímto účelem se uvažuje v rámci dokumentace uvažuje s nutným přečerpáváním po dobu výstavby. Čerpací technika bude vždy vhodně umístěna nad místem provádění a odpadní vody budou přečerpány pod místo provádění, popř. do jiného předem sjednaného místa na stávající kanalizaci. Čerpací technika bude zároveň použita v době přepojování na stávající kanalizaci, popř. při přepojování kanalizačních přípojek.

Pro potřeby rozpočtu se předpokládá čerpání odpadní vody na dopravní výšku do 10 m průměrný přítok do 500 l/min - uvažovaná doba čerpání 3600 hod (5 měsíců, 30 dní/měsíc, 24 hod). Na stavbě bude zároveň po celou dobu k dispozici pohotovost čerpací soupravy pro dopravní výšku pro dopravní výšku do 10 m přítok do 500 l/min po dobu trvání provádění stavby, odhad 270 dnů. Zhotovitel bude čerpat dle skutečné potřeby.

Podrobný návrh čerpání nebo převádění odpadních vod bude upřesněn před prováděním stavebních prací na základě zvolených technologických postupů a harmonogramu vybraným dodavatelem stavebních prací.

Při provádění rekonstrukce budou odpadní vody přitékající ze stávajících kanalizačních přípojek provizorně přečerpávány do předem sjednaného místa (zajistí dodavatel) nebo do hotových úseků kanalizačních stok.

h) POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Přípravné práce

Součástí těchto prací jsou kromě prací popsaných v přípravě staveniště i dočasné dopravní značení, zabezpečovací práce na inženýrských sítích, přístupových cestách atd. Přípravné práce nejsou součástí tohoto stavebního objektu a budou řešeny v rámci hlavní části PD.

Bourací práce

V rámci těchto prací se dle rozměru výkopu odstraní zpevněná stávající konstrukce. Bourací práce nejsou součástí tohoto stavebního objektu a budou řešeny v rámci hlavní části PD.

Vytýčení stavby

Bude provedeno z pevných bodů, ze kterých bylo prováděno geodetické zaměření daného území. Před zahájením prací se geodeticky zaměří a ověří veškeré nápojné body rekonstruovaných vedení. Případné změny budou s dostatečným předstihem konzultovány s investorem, provozovatelem a projektantem. Veškeré změny stavby budou zaznamenány v dokumentaci skutečného provedení stavby.

Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření. Zemní práce budou prováděny až po ověření stávajících inženýrských sítí v předstihu ručně kopanými sondami.

Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na deponii ke zpětnému použití pro konečné terénní úpravy. Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchové vody do rýhy. V průběhu stavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jeho použití pro zpětné hutnění zásypů pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

V celé trase navrhované rekonstrukce a dostavby kanalizace lze výkopové práce provádět v ryze se svislými stěnami pod ochranou příložného nebo zátažného pažení tl. cca 100 mm. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování. Rozpěry tohoto pažení musí být dostatečně dimenzovány. Pažení bude prováděno v bezprostřední návaznosti na výkopové práce, omezeno bude i zatěžování terénu v těsné blízkosti výkopu.

Vybourání zpevněných ploch je v rozsahu trvalého záboru zahrnuto do objektů řady 100.

Provádění výkopů předpokládáme z úrovně hrubě upraveného terénu (HTÚ) nebo po odstranění zpevněného povrchu (komunikace 500 mm, chodník 250 mm). Ornice nebyla průzkumnými vrtly v lokalitě zjištěna, svrchní horizont je tvořen navážkou převážně s příměsí stavební suti.

Odstranění nestmelených vozovkových vrstev bude uvažováno jako s odkopávkou zeminy. Zásyp rýhy po uložení potrubí ve zpevněných plochách bude proveden zhutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 30 mm (recyklát, štěrkodrt'). Sypáno bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 97% Proctor standard. Zásyp bude ukládán po vrstvách max. 0,3 m a hutněn na hodnoty $I_d=0,90$, $E_{def}=45$ MPa. V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm. Zásyp bude proveden do úrovně HTÚ nebo do úrovně původního terénu.

Vlastní obnova povrchů bude provedena v rámci jiných stavebních objektů (SO 100). Zpevněné konstrukce nad kanalizací je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky, dané správcem komunikace.

Ukládání potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce. Postup stavby musí probíhat výhradně proti spádu. Součástí dodávky bude také směrové a výškové zaměření kanalizace dle směrnice budoucího provozovatele.

Kanalizační potrubí bude ukládána na 0,1 m vysokou vrstvu ze štěrkopísku a 0,1 m vysokou vrstvu podkladního betonu. V případě výskytu podzemní vody ve stavební ryze se v předstihu pod drenážní vrstvou vyhloubí drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

Obnova povrchů

Všechny povrchy dotčené stavbou, na které nebude navazovat výstavba nově navržených ploch řešených v rámci objektu SO 100, budou uvedeny do původního stavu. V místech dotčených stavbou bude povrch následně upraven dle projektu komunikace, viz. SO 100 Objektu pozemních komunikací.

V části stoky, na které nebude následně navazovat výstavba nové komunikace a zpevněných ploch, bude obnova povrchů provedena ve skladbě stávající komunikace do původního stavu. V rámci stavby bude provedeno rozebrání a následná obnova veškerých dotčených povrchů nad výkopy - v komunikacích, chodnících, vjezdech i zeleni, a to včetně zavázání konstrukčních vrstev do vrstev stávajících zpevněných ploch, ve skladbě a rozsahu dle požadavku správců těchto ploch. Pracovní spáry ve vozovkách budou zality pružnou modifikovanou zálivkou. Pro zavázání do stávajících povrchů komunikace budou provedeny v asfaltových vrstvách odsoky po 0,25 cm pro každou vrstvu zvlášť.

Pro potřeby rozpočtu uvažujeme s následující obnovou vozovky ve stávající skladbě:

asfaltový beton - ACO 11+	40 mm
spojovací postřík asfaltový - 0,5 kg/m ²	
asfaltový beton - ACP 22+	60 mm
šterkodrt' - ŠDA	150 mm
šterkodrt' - ŠDB	200 mm
hutněná pláň Edef,2 = 45 MPa	
<hr/>	
celkem	450 mm

Pracovní spáry ve vozovce navazující na stávající asfaltové povrchy budou zality pružnou modifikovanou zálivkou.

Stávající inženýrské sítě

Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí projektové dokumentace.

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě od jejich správců a jejich přesná poloha a hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. O tomto vytyčení správci bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. energetický zákon (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. o elektronických komunikacích (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích (vodovod a kanalizace) a podmínky vlastníků a správců jednotlivých sítí.

Provádění zemních prací v OP vedení IS:

Dle vyjádření jednotlivých správců IS musí být zemní práce v ochranném pásmu prováděny ručně.

majitel, správce IS	OP (na každou stranu)
plynovody a plynovodní přípojky v zastavěném území obce (do 4bar, NTL)	1,0m
Plynovody a plynovodní přípojky (4-40barů, STL)	2,0m
sítě elektrotechnických komunikací podzemní	0,5m
podzemní vedení elektrizační soustavy – do 110kV	1,0m
Podzemní vedení elektrizační soustavy – nad 110kV	3,0m

Požadavky na stavební činnost

Na stavbě budou použity různé materiály vyžadující speciální manipulaci, skladování, způsob použití či montáž. Je proto nutné, aby si zhotovitel vyžádal od výrobců nebo dodavatelů stavebních materiálů k nim příslušné technologické předpisy a řídil se jimi.

Zároveň je nutné, aby při stavbě byly dodrženy předepsané technologické postupy (hutnění obsypů, zásypů, betonových směsí atd.) a materiály (např. třídy betonů) doložené odpovídajícími atesty. Případné změny je nutné konzultovat s projektantem, investorem a provozovatelem.

Práce na jednotlivých objektech musí být prováděny tak, aby nenarušily provozuschopnost stávajícího stokového systému. Jedná se zejména o zanášení stávajících stok materiálem vybouraných konstrukcí atp. Realizace výstavby kanalizace lze provádět v rámci jednoho uceleného celku nebo s rozdělením do několika samostatných funkčních celků.

Zahájení a realizaci stavby je nutné sladit s případnými dalšími vlivy na území, souvisejícími investicemi v dotčeném území včetně vyhodnocení klimatických podmínek pro realizaci a dokončení stavby. Realizační doba výstavby bude součástí nabídky stavebně-dodavatelských firem a bude přesně specifikována na základě soutěžních podmínek.

Postup výstavby objektů kanalizace (úsek ZET.OFFICE – železniční most):

- 1) SO 331, stoka J1 – úsek ŠJ1-0 až ŠJ1-2, včetně zaústění do stoky E12
- 2) SO 301.1, stoka D1, 1. část – úsek ŠD1-0 až ŠD1-3 a převádění srážkových vod z dešťové kanalizace do provedené části stoky D1, do které je zaústěna provizorní stoka dešťové kanalizace PD1-NZ1
- 3) SO 301.1, stoka D1, 1. část – úsek ŠD1-0 až ŠD1-7
- 4) SO 336 Přípojka D1-NZ1 – úsek ŠD1-7 až D1.1
- 5) SO 331, stoka J1 – úsek ŠJ1-2 až ŠJ1-5a
- 6) SO 337 Přípojka S1-NZ1 – úsek ŠJ1-5a až S1.1
- 7) SO 331, stoka J1 – úsek ŠJ1-5a až ŠJ1-11
- 8) SO 301.2, stoka D1, 2. část – úsek ŠD1-7 až ŠD1-12
- 9) SO 334 a SO 335

Postup výstavby objektů kanalizace (úsek Skopalíkova – železniční most):

- 1) SO 302, stoka D2 – úsek ŠD2-1 až ŠD2-4
- 2) SO 333 (lze realizovat i před SO 333)

i) POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT

Navrhovaná dešťová kanalizace - stoka D2, bude v šachtě ŠD2-1 (v místě stávající kanalizační šachty) napojena na stávající jednotnou kanalizaci – stoku E12-2 z betonového potrubí vejčitého profilu 600/900. Šachta ŠD2-1 bude provedena jako nová s monolitickým dnem, stěnami a stropem. Zaústění stoky D2 do stávající jednotné kanalizace bude provedeno 0,29m nad niveletou stávajícího potrubí.

V rámci navrhovaných opatření je nutné úpravy na stávajícím stokovém systému provádět tak, aby dešťové vody mohly bezproblémově odtékat do navazující stokové sítě.

j) ÚPRAVA REŽIMU POVRCH. A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA

Stavba neovlivní režim povrchových a podzemních vod. Zásyp rýhy musí v co nejvyšší míře odpovídat okolnímu horninovému prostředí. Kanalizace na navrhována jako vodotěsná. Zkoušky vodotěsnosti musí být provedeny podle příslušných ČSN a předpisů platných v ČR.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 100 - 150 mm. V předstihu se pod drenážní vrstvou vyhloubí drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

V průběhu stavby musí být kladen maximální důraz na zachování suché stavební rýhy. Proti nátoky povrchových vod budou provedeny přehrázky, kterými budou povrchové vody směřovány mimo výkop do uličních vpustí dešťové kanalizace nebo přímo do recipientu.

Podzemní vody

V rámci areálu Nová Zbrojovka a navazující stavby Markéty Kuncové byl proveden rozsáhlý geologický a hydrogeologický průzkum. Dále byla společností AQUATIS, a.s. zpracována geologická rešerše vycházející z aktuálních poznatků a archivních geologických průzkumů.

Úrovně ustálené hladiny podzemní vody se pohybují v pásmu cca 4,0 – 6,0 m pod stávajícím terénem, okolo kóty 202,50 m n.m. Rozkvy hladin je závislý na vodnosti období, průtocích ve vodoteči, geomorfologických podmínkách a pohybu podzemní vody.

Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody, která se nachází převážně pod niveletou výkopu navrhované kanalizace nebude stavební rýha prováděna za trvalého hloubkového odvodňování. V případě, že v rámci provádění stavebních prací nastane jiný stav, než který byl stanoven na základě vyhodnocení inženýrskogeologického průzkumu, budou podél výkopů pro navrhované stoky rozmístěny odvodňovací hydrovrtly. Vybraný zhotovitel stavebních prací zohlední do své cenové nabídky.

Důsledkem hloubkového odvodnění je ovlivnění hladiny podzemní vody v relativně širokém okolí. Ovlivnění geotechnických vlastností základových půd, např. přetížením v základové spáře, bude minimální a je závislé i na délce zapojení hydrovrtů a respektování navržených snížení hladin v dílčích úsecích. Zde velmi záleží na obsluze a řízení odvodňovacího systému (hydrogeologické sledování prací). Předpokládáme, že režim podzemních vod nebude dlouhodobě, po dokončení stavby narušen.

k) ZVLÁŠ. POŽADAVKY NA POSTUP STAV. PRACÍ NA PROVOZ A ÚDRŽBU

Stavba odvodnění komunikace a všech souvisejících objektů je jednoduchou stavbou a při dodržení předepsaných technologických postupů nevyžaduje uplatnění zvláštních požadavků.

Při realizaci musejí být dodrženy podmínky platných ČSN, zejména normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ČSN 75 6101 – Stokové sítě a přípojky, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami, ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod a veškeré normy na provádění prací a BOZP.

Postup výstavby musí zajistit logickou návaznost mezi stavebními objekty, aby byla zajištěna funkce stokového systému. Postup stavebních prací musí být koordinován se ostatními stavebními objekty.

l) CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

(z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby)

Veškeré požadavky na POV, ochranu životního prostředí při výstavbě a BOZP po dobu výstavby se řídí hlavní částí PD, ve které jsou koordinovány veškeré předpisy a postupy v rámci celé PD.

Po dobu stavby dojde k dočasnému zhoršení životního prostředí bezprostředního okolí stavby zvýšením prašnosti, hluku a provozu stavebních strojů, což musí dodavatel eliminovat na minimum optimální organizací stavby a dalšími účinnými prostředky (např. čištění vozovek atd.). Zhotovitel stavby je povinen učinit veškerá opatření, aby během stavby nemohlo dojít ke kontaminaci povrchových ani podzemních vod ropnými ani jakýmkoliv jinými látkami.

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude odpovídat právním předpisům, jimiž jsou zejména zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí předpisy.

Dále nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Pro práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky platí nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Pro provádění stavby budou respektovány požadavky stavebního zákona (zákon č. 183/2006 Sb.), jeho prováděcích předpisů a Zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.).

Při výstavbě budou dodrženy minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a podmínky odborné způsobilosti k plnění úkolů v prevenci pracovních rizik, které jsou povinností stavebníka, zhotovitele stavby (dodavatel) a jiných fyzických osob, které se osobně podílí na zhotovení stavby a nemají své zaměstnance (jiná osoba). Budou akceptovány zvláštní právní předpisy, které upravují například obecné a speciální požadavky na výstavbu (stavební zákon, vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb apod.).

Prostor staveniště ohraničený oplocením bude řádně označen a ohraničen tak, aby byl zamezen vstup nepovolaných osob, stejně tak bude ohraničen a v noci osvětlen prostor výkopů a pracoviště jednotlivých technologických zařízení.

Pro provádění stavby musí mít zhotovitel vypracovaný program organizace výstavby v souladu s plánem BOZP, se zahrnutím podmínek z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví.

Při výstavbě budou dodržovány příslušné předpisy bezpečnosti práce a požární ochrany k jednotlivým profesním činnostem.

m) **POPIS ŘEŠENÍ OCHR. PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ, POPŘ. BLUDNÝM PROUDŮM**

Na stavbu budou použity materiály pro dané prostředí, běžně dostupné na trhu s atesty a prohlášením o shodě, které budou předány po dokončení stavby investorovi.

n) **POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘ., ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ**

Provoz navrhované kanalizace neklade nároky na dopravu, skladování a spotřebu materiálů a energií. Průtok všemi navrženými kanalizačními stokami a objekty bude gravitační.

o) **ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Po ukončení výstavby inženýrských sítí budou provedeny úpravy povrchu v rámci navazujících stavebních objektů, kde budou řešeny podmínky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, nebo budou provedeny úpravy do původního stavu. V rámci tohoto SO není dále řešeno.

p) **DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE**

Během stavby dojde pochopitelně v důsledku stavební činnosti k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v předmětné lokalitě. Tento negativní průvodní jev nelze nikdy zcela vyloučit. Stavební dodavatel musí ovšem učinit všechna opatření, aby se tyto negativní jevy minimalizovaly a nedocházelo k nadměrnému obtěžování občanů bydlících v přilehlých objektech. Při výstavbě bude dbáno na dodržování předpisů jak bezpečnostních, tak i provozních - hlavně při manipulaci s pohonnými hmotami.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit kvalitu podzemních a povrchových vod ani odtokové poměry v dané lokalitě. Přebytečná zemina bude skladována tak, aby nedocházelo k jejímu erozivnímu smyvu. Používané mechan. prostředky budou v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek.

Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech. Vzniklé odpady je nutné třídít, evidovat jejich množství dle jednotlivých druhů, zabezpečit je před jejich znehodnocením a předat je oprávněné osobě, tj. osobě, která provozuje schválené zařízení ke sběru a výkupu odpadů, nebo k využívání odpadů, resp. k odstraňování odpadů dle zákona o odpadech. Dle § 3 tohoto zákona musí být dodržována hierarchie způsobu nakládání s odpady. V této hierarchii předchází vlastnímu odstranění odpadů vhodnější recyklace odpadů (např. stavebních a demoličních odpadů na recyklačních linkách). Vytěžená zemina použitá v přirozeném stavu v místě stavby není ze zákona odpadem.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu s ustanovením Zákoníku práce č. 262/2006 v platném znění. Při stavebních pracích je nutno respektovat platné zákony, vyhlášky, nařízení, předpisy a normy bezpečnosti práce, zejména nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podmínkou uvedení pracoviště do provozu a užívání je splnění požadavků uvedených v § 3 odst. 3 NV 101/2005 Sb.

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) viz. Nařízení vlády č. 395/2021 Sb.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení v rozsahu svých pravomocí a funkcí. Povinností stavbyvedoucího je zajistit seznámení svých podřízených s bezpečnostními předpisy. Je odpovědný za dodržování pořádku na staveništi a musí trvat na tom, aby jeho podřízení nosili ochranné pomůcky.

Pracovní stroje nebo jejich části se nesmí přiblížit k el. vedení do 35 kV na vzdálenost menší jak 3 m, k el. vedení nad 35 kV na vzdálenost menší jak 6,5 m. Manipulace s materiálem musí být bezpečná.

V případě ohrožení osob nebo majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

q) ZÁVĚR

Před zahájením výkopových prací nechá stavebník nebo jím pověřená osoba vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Vytyčená poloha bude ověřena kopanou sondou. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S ornici bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

Během stavby je nutno umožnit v dotčených ulicích přístup pro svoz odpadků, záchranné a bezpečnostní složky.

V Brně, 12/2023

Ing. Filip Klimša

PŘÍLOHA Č. 1 - Hydrotechnické výpočty

Podrobné hydrotechnické výpočty byly provedeny v rámci zpracování dokumentace pro společné povolení. V rámci navazujících stupňů projektové dokumentace jsou ponechány veškeré kapacity a parametry stavby ve shodě s dokumentací pro společné povolení.

Součástí PD pro společné povolení je část B.9 Celkové vodohospodářské řešení, jehož součástí je popis vodohospodářských objektů řešených v rámci stavby „Dopravní napojení Markéty Kuncové“. Podstatnou náplní této přílohy jsou zejména hydrotechnické výpočty.

Mezi vodní díla patří stavební objekty zahrnující rekonstrukci vodovodu, jednotné a dešťové kanalizace. Na vodní díla navazují další stavební objekty, které vodními díly nejsou, zejména přípojky pro odvodnění komunikace, uliční vpusti atd.

PŘÍLOHA Č. 2 - Statické výpočty

Navrhované kanalizační šachty a potrubí dle posouzení vyhovuje pro uložení v místních podmínkách a se zatížením středně těžkou dopravou na povrchu.

Dodavatel je povinen provést statické posouzení znovu na parametry konkrétně dodaných trub pro výstavbu. Návrh trub bude posouzen dle parametrů a statického manuálu konkrétního dodavatele. Posouzení bude provedeno pro všechny navrhované profily, hloubky uložení a zatížení.

V rámci projektové dokumentace pro provádění stavby jsou provedena statická posouzení všech navrhovaných monolitických konstrukcí, s určením tloušťky těchto betonových konstrukcí, ve vazbě na geologické podmínky, navrhované dopravní zatížení atd. Součástí dokumentace jsou armovací schémata pro monolitické šachty vč. výpisu výztuže.